

JP59068244 A
CONTROL METHOD OF PRINTING OF COLOR PRINTER
SHINKO ELECTRIC CO LTD

Abstract:

PURPOSE: To obtain clear-cut color pictures without bad register in color printing by a method in which a mark is provided on a part of pages in advance, and by detecting the mark, the printing timing of each color in the page or printing start-up position of paper of each color in the page is controlled. CONSTITUTION: When a paper 1 is fed to the direction of arrow and a mark Ma is detected by a detector 10a, cyanine color printing as the first color is started on the page 1P from the time of the detection. After the ending of cyanine color printing on the page 1, a platen roller 3 is revesely turned to feed the paper 1 in the opposite direction, and at the time when the operation is ended, the platen roller 3 is again turned normally to feed the paper 1 in the direction of arrow. When the mark Ma is again detected by the detector 10a, from the time, Magenta color printing as the second color is started. In the same way thereafter, yellow color printing as the third color is made and color printing on the page 1P is ended. The paper 1 is fed in the direction of discharge until the printing position of the next page.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

Inventor(s):

OOTA TAKAHISA
ISHIAI YOSHINORI
OGITA HIROMITSU

Application No. 57178688 JP57178688 JP, Filed 19821012, A1 Published 19840418

**Original IPC(1-7): B41J00300
B41J01142**

Patents Citing This One No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

⑯ 日本国特許庁 (JP)
⑰ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭59—68244

⑮ Int. Cl.³
B 41 J 3/00
11/42

識別記号 庁内整理番号
8004—2C
7810—2C

⑯ 公開 昭和59年(1984)4月18日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ カラープリンタの印刷制御方法

① 特願 昭57—178688
② 出願 昭57(1982)10月12日

③ 発明者 太田堯久
伊勢市竹ヶ鼻町100番地神鋼電機株式会社伊勢工場内
④ 発明者 石合嘉紀
東京都中央区日本橋3丁目12番

2号神鋼電機株式会社内

⑤ 発明者 萩田弘光
伊勢市竹ヶ鼻町100番地神鋼電機株式会社伊勢工場内
⑥ 出願人 神鋼電機株式会社
東京都中央区日本橋3丁目12番
2号
⑦ 代理人 弁理士 志賀正武

明細書

1. 発明の名称

カラープリンタの印刷制御方法

2. 特許請求の範囲

搬送される用紙の同一頁部分に順次異なる色で複数回印刷を行うカラープリンタの印刷制御方法において、前記頁の一部分に予めマークを付し、このマークを検出することにより、前記頁における各色の印刷タイミングもしくは前記頁の各色の印刷時における前記用紙の印刷開始位置を側測することを特徴とするカラープリンタの印刷制御方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は用紙にカラー印刷を行うカラープリンタの印刷制御方法に関する。

カラープリンタのなかには、シアン、マゼンダ、黄の3色のインクが順次くり返し塗布されているインクリボンを用い、この3色のインクを順次用紙に熱転写することにより減色法で7色を作り出

すカラープリンタがある。このようなカラープリンタにおいて鮮明なカラー画像を得るためにシアン、マゼンダ、黄の各色の画像が完全に重り合うことが必要である。ここで、上述したカラープリンタにおいて用いられている従来の画像合わせ方法を第1図を参照して説明する。この図において1は用紙であり、用紙1はプラテンローラ3の外周に当接されてこのプラテンローラ3により搬送される。この場合、用紙1の両側部にはフィードホールが設けられており、このフィードホールがプラテンローラ3のフィードピン3a, 3b……に係合されるようになっている。2はシアン、マゼンダ、黄のインクが順次塗布されているインクリボンであり、プラテンローラ3の下方において用紙1と重り合い、プラテンローラ3および凹示せぬ他の搬送系により図面左方(矢印D方向)に搬送される。4はプラテンローラ3の左方に近接して設けられているサーマルヘッドであり、印刷時には用紙1およびインクリボン2に圧接されるようになっている。図において点a1, a2は

各々用紙1の印刷開始位置および印刷終了位置であり、点a₁—a₂間の長さが一頁分の印刷区間の長さになっている。また、インクリボン2における点b₁—b₂間（略一頁分の長さ）はシアン色のインクが適用されている区间であり、インクリボン2の点b₁—b₂間の右方には同様の区间幅でマゼンダ、黄、シアン、マゼンタ、……色のインクが順次適用されている。また、上述した構成においてプラテンローラ3はステッピングモータの駆動力が伝達されて、時計、反時計いずれの方向にも回転し得るようになっており、用紙1はステッピングモータへの供給パルスによりその搬送が制御される。

さて、上述した構成においてプラテンローラ3が時計方向に回転（正転）すると、用紙1およびインクリボン2はプラテンローラ3の下面において重なり合ったまま搬送され、また、同時にサーマルヘッド4が用紙1、インクリボン2に圧接して用紙1にシアン色の印刷を行う。そして、用紙1の印刷終了位置a₂およびインクリボン2の点

b₂がサーマルヘッド4の位置に達すると、サーマルヘッド4の圧接を解除し、インクリボン2を停止させたままプラテンローラ3を反時計方向に回転（逆転）させ、用紙1を破線矢印B方向に搬送する。この場合、プラテンローラ3の逆転方向の駆動量を1頁分の正転方向の駆動量と等しくする。すなわち、ステッピングモータへ供給するパルス数を正転時と同じ数にする。これにより、用紙1の印刷開始位置a₁が再びサーマルヘッド4の位置に達する。この時、インクリボン2の点b₂はサーマルヘッド4の位置にあるから、この時点では用紙1の点a₁—a₂間に対向している部分のインクリボン2にはマゼンタ色のインクが適用されている。そして、以後は上述した動作をくり返し、用紙1の点a₁—a₂間にシアン、マゼンダ、黄の合成色による印刷を行う。このように、上述したカラープリンタにおいては、用紙1を3往復させることによりカラー印刷を行い、各往復における用紙1の位置合わせ（すなわち、画像合わせ）はステッピングモータへ供給するパルスの数

を制御して行っている。なお、切断された用紙をプラテンローラ3の外周に当接させたまま3回転させ、これにより、上述の場合と同様の印刷動作（3往復印刷）をするカラープリンタがあるが、この場合も画像合わせはステッピングモータへ供給するパルスの数を制御して行う。

ところで、上述した従来のカラープリンタの画像合わせ方法においては、用紙の位置合わせのためのプラテンローラの駆動量が、パルス数により予め定っているので、用紙のフィードホールが往復動作のために変形したり、あるいは、温度、湿度等により用紙そのものが変形すると、用紙搬送にずれが生じ、この結果、色毎の印刷位置がずれ鮮明なカラー画像が得られないという欠点があつた。

この発明は上述した事情に鑑み、色ずれがなく鮮明なカラー画像を得ることができるようにカラープリンタの印刷制御方法を提供するもので、前記頁の一部分に予めマークを付し、このマークを検出することにより、前記頁における各色の印刷タイミ

ングもしくは前記頁の各色印刷時における前記用紙の印刷開始位置を制御する方法である。

以下図面を参照してこの発明の実施例について説明する。

第2図はこの発明の第1の実施例におけるマークの印刷例を示す図であり、第3図は同実施例の機械的構成を示す概略構成図である。なお、これらの図において第1図の各部と対応する部分には同一の符号を付しその説明を省略する。

第2図においてl₁、l₂は各々ミシン目であり、このミシン目l₁—l₂間が頁1 pとなっている。Maは予め印刷されているマークであり、長さ2～3mmの線が用紙1の搬送方向に5本印刷されている。この場合マークMaは頁1 pの先端部（一般に空白部）の左側に印刷されている。即3図において10aはマークMaを検出する検出器であり、サーマルヘッド4の用紙排出側近傍に設けられている。この検出器10aは反射型のフォトセンサで構成され、用紙1の左端部分に光を照射するとともに、その反射光を受光して、受光

特開昭59- 68244(3)

機からマーク Ma を検出するようになっている。次に、この実施例の動作を説明する。まず、用紙 1 が第 3 図に示す矢印方向に搬送されてゆき、検出器 10a がマーク Ma を検出すると、この検出した時点から、頁 1 p (第 2 図参照) に 1 色目の色であるシアン色の印刷が開始される。そして、用紙 1 の搬送および印刷が進んで、頁 1 p へのシアン色の印刷が終了すると、プラテンローラ 3 を逆回転させ用紙 1 を逆搬送する。この逆搬送は頁 1 p の長さと等しくするか、いくぶん多めにするが、逆搬送の制御は用紙駆動用のステッピングモータへ供給するパルスの数によって行い、特に正確さを要さない。そして、逆搬送が終了した時点で再びプラテンローラ 3 を正転させ、用紙 1 を第 3 図に示す矢印方向に搬送する。次いで、検出器 10a が再びマーク Ma を検出すると、この検出した時点から 2 色目の色であるマゼンダ色の印刷が開始される。以後同様にして、3 色目の色である黄色の印刷が行なわれ、頁 1 p へのカラー印刷が終了する。そして、用紙 1 を排出方向 (第

3 図矢印参照) にさらに搬送して、次の頁の印刷開始位置をサーマルヘッド 4 の位置まで搬送する。

このように、この実施例においては検出器 10a がマーク Ma を検出した時に、各色の印刷を開始するようにしたので、各色の像が正確に一致する。

第 4 図はこの発明の第 2 の実施例の印刷例を示す図であり、第 5 図は同実施例の機械的構成を示す概略構成図である。

第 4 図において Mb はマーク Ma と同じく予め印刷されているマークであり、頁 1 p の左端部分に印刷開始位置 a₁ から距離 d₁ 間で印刷されている。第 5 図において 10b はマーク Mb を検出する検出器であり、検出器 10a と同様に反射型フォトセンサによりマーク Mb を検出する。この場合、検出器 10b とサーマルヘッド 4 との位置関係は、検出器 10b がマーク Mb を検出している時、頁 1 p の印刷開始位置 a₁ がサーマルヘッド 4 の発熱抵抗体の位置 (印刷位置) に達しているようにする。

次にこの実施例の動作を説明する。

なお、上述した第 1 , 第 2 の実施例におけるマーク Ma, Mb に代えて、例えば適宜な大きさの穴を開け、この穴を検出するようにしても同様の効果を得ることができる。

また、この発明は用紙を往復搬送するタイプのカラープリンタばかりでなく、用紙を 3 回転させてカラー印刷を行うタイプのカラープリンタにも適用することができる。

以上説明したようにこの発明によれば、頁の一部分に予めマークを付し、このマークを検出することにより、前記頁における各色の印刷タイミングもしくは前記頁の各色印刷時における用紙の印刷開始位置を制御するようにしたので、用紙のフィードホールが変形したり、あるいは、用紙自体が温度、湿度等により変形した場合でも、同一頁における各色の像がずれることなく、したがって、極めて鮮明なカラー画像を得ることができる。

図面の簡単な説明

第 1 図は従来のカラープリンタの印刷部付近の一構成例を示す概略構成図、第 2 図はこの発明の

まず、用紙 1 を第 5 図に示す矢印方向に搬送し、検出器 10b がマーク Mb を検出した時点で、頁 1 p に 1 色目の色であるシアン色の印刷を行う。そして、このシアン色の印刷が終了すると、プラテンローラ 3 を逆回転させ用紙 1 を逆搬送する。この逆搬送は検出器 10b がマーク Mb を検出するまで行う。そして、検出器 10b がマーク Mb を検出した時点で逆搬送を停止し、再びプラテンローラ 3 を正転させて用紙 1 を排出方向 (第 5 図矢印参照) に搬送し、2 色目であるマゼンダ色の印刷を開始する。次いで、マゼンダ色の印刷が終了すると、上述した場合と同様に、検出器 10b がマーク Mb を検出するまで、用紙 1 を逆搬送し、逆搬送が終了した位置から 3 色目である黄色の印刷を行う。

このように、この実施例においては頁 1 p の各色の印刷時に、マーク Mb を検出して用紙 1 の印刷開始位置 (逆搬送停止位置) を制御しているので、各色とも必ず印刷開始位置 a₁ から印刷が開始され、色ずれが発生することがない。

第1の実施例における印刷例を示す図、第3図は同実施例における機械的構成を示す概略構成図、第4図はこの発明の第2の実施例における印刷例を示す図、第5図は同実施例の機械的構成を示す概略構成図である。

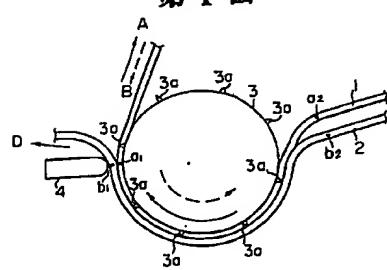
10a, 10b……検出器、Ma, Mb……マーク。

出願人 神鋼電機株式会社

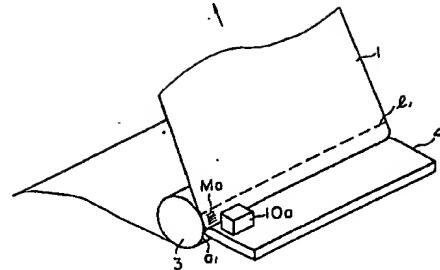
代理人 弁理士 志賀正武



第1図

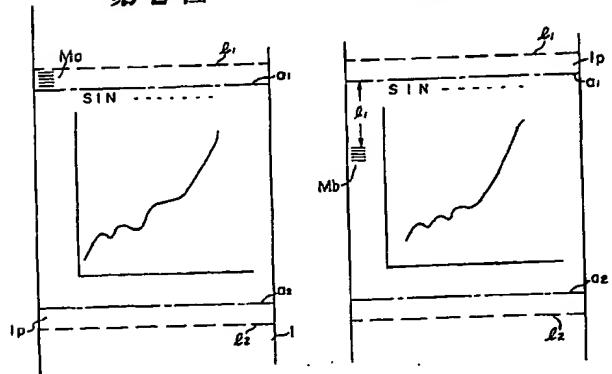


第3図

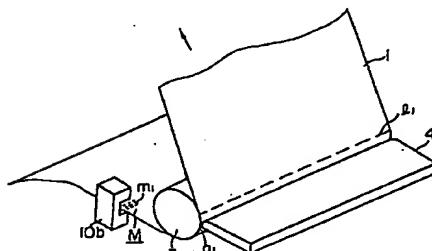


第2図

第4図



第5図



This Page Blank (uspto)